



ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

Flor Trejo Rivera



Fundación
Cultural
Armella
Spitalier



ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

Index

1. L'eau : une frontière qui séduit.....	1
2. Réussir l'impossible : les inventions permettant de s'immerger.....	4
3. Et si l'on faisait de l'archéologie sous marine?.....	8
4. Archéologie des fonds marins.....	10
4.1. Techniques de ratissage et d'identification	
4.2. Techniques de travaux archéologiques des fonds marins	
4.3 Méthodologie	
A. Parcours	
B. Reconnaissance	
C. Archivage et extraction des objets	
5. Conclusion.....	30
Référence géographique.....	31
Glossaire.....	32
Bibliographie.....	36
Sélection de pièces.....	37
Générique.....	78



Prologues

Nous sommes sur le point de rentrer dans un monde encore inconnu il y a peu. Un monde composé d'autres mondes, de vraies capsules à remonter le temps. Durant des centaines voire des milliers d'années, ils ont été gardés secrètement par les mers, les eaux d'un cenote ou d'une grotte. De nos jours submergés, ils furent un refuge sec pour des animaux aujourd'hui disparus, ou des groupes d'humains qui foulaient pour la première fois ces endroits.

Toute cette richesse archéologique et historique composée par des squelettes humains et d'animaux, d'offrandes préhispaniques, d'objets coloniaux et d'épaves de diverses nationalités a achevé son chemin en sillonnant nos océans ces cinq derniers siècles. Cela constitue le patrimoine culturel sous-marin du Mexique. Un héritage si important comme celui présent sur ces terres et dont les mexicains se sentent si fière.

Tout au long de ce parcours préparé par l'historienne Flor Trejo Rivera, chercheur à la Sous-direction d'Archéologie Sous-marine de l'Institut National d'Anthropologie et d'Histoire, nous prendrons connaissance de tous les efforts que l'homme a mis en place pour arriver au delà des océans. A ces époques lointaines, les finalités belliqueuses et la recherche d'offrandes dignes de leurs dévotions caractérisaient tous ces efforts. De même aujourd'hui, nous avons le désir d'en extraire les fragments d'histoire se trouvant là.

Nous prendrons aussi connaissance des recoins de l'archéologie sous-marine. En quoi consiste cette récente discipline sur la planète ? Quelle est la finalité de scruter les fonds marins ? Que trouvent les archéologues dans ces profondeurs ou dans la descente des eaux troubles d'un cenote maya ? Comment l'archéologue étudie-t-il ces pièces archéologiques ? Comment les préserve-t-il ? Comment les partage-t-il avec ceux qui n'ont pas le privilège de pouvoir visiter ces sites ?

À la fin de cette immersion dans l'une des parties importante du patrimoine culturel demeurant au fond des eaux de notre pays, nous espérons mieux comprendre la valeur de cet héritage. Ce lègue resté tant de temps à nous attendre nous raconte les faits dont il a été témoin et nous parle de notre propre passé.

Archéologue Pilar Lunar Erreguerena
Sous-directrice d'Archéologie sous-marine
Institut National d'Anthropologie et d'Histoire





Quand nous marchons au bord de la mer, d'une rivière ou d'une lagune, qui n'a pas ressenti la curiosité de toucher l'eau, de la sentir sous ses pieds, d'observer les animaux et les plantes y vivent? Y compris un chuchotement constant ressemblant à une voix nous invitant à plonger.

L'homme, un être terrestre par nature pour qui l'eau a toujours été un défi, a démontré tout au long de l'histoire son audace pour franchir les frontières de l'inimaginable, derrière les secrets cachés de cet environnement si éloigné du sien.

Il est facile d'imaginer que les premières approches avec le monde aquatique furent similaires à celles d'un enfant se risquant à plonger petit à petit, à toucher le sable, les coquillages, les conques qu'il avait senti tout d'abord avec les pieds.

Vaincre la peur devant un élément différent a été l'un des défis majeurs pour les premiers groupes humains poussés au départ par la curiosité puis ensuite motivés par la recherche d'aliments et de pièces comme le corail, ainsi que des perles utilisées comme ornement ou monnaie d'échange.

Même si l'eau était un élément éloigné des capacités respiratoires et motrices de l'homme, cela n'a pas empêché l'organisation d'opérations militaires sous-marines, ni la récupération d'épaves. L'histoire nous démontre que sous l'eau mais surtout dans les fonds marins, il existait des incitations à plonger et en récupérer ses fruits et ses mystères.





Sur la peinture murale de Chichén Itzá (Yucatan) nous pouvons en déduire que les mayas ont su tirer profit de l'étendu du littoral qui entoure la région. La peinture murale est le témoin d'un système efficace de navigation qui permettait l'échange de produits entre différentes régions. Nous pouvons aussi distinguer des représentations d'une faune aquatique variée.

Dans le cas du Mexique, sur certains **codex** où l'on représente nos ancêtres préhispaniques en train de naviguer, on peut apprécier leurs connaissances des fonds marins grâce aux dessins de mollusques, crustacés, poissons et reptiles.



Utilisation et symbolisation du coquillage chez les mésoaméricains

Etant associé à la mer, le coquillage est devenu une représentation magique et a obtenu des valeurs religieuses. Dans les villages anciens du Mexique, les coquillages pouvaient représenter la naissance ou le sacrifice et ils étaient considérés comme le symbole de certaines divinités, comme Tecuciztécatl, dieu de « l'escargot des mers ». Les mollusques étaient utilisés comme aliment et leurs coquilles généraient une industrie dédiée à la fabrication d'ornements, d'ustensiles, d'outils, d'armes et d'instruments musicaux (tels des trompettes, des instruments de percussions comme les cascabelles, des sifflets appelés « silbatos » ou encore « marimbas »). Non seulement il était une matière première mais le coquillage était également utilisé comme monnaie qu'il soit sous sa forme naturelle ou travaillé sous forme de perle. ◀ ● ● ● ● ● ● ● ●



Des mollusques producteurs de teintures

Les mollusques s'utilisaient comme aliments mais aussi dans la production de teintures. Certains genres de gastéropodes comme le Pourpre et le Murex desquels on extrayait la couleur pourpre se commercialisaient déjà à cette époque très ancienne, dans la Méditerranée, l'Orient et la Mésoamérique.



Image d'une raie jaune (*Urolophus jamaicensis*), espèce que l'on trouve fréquemment parmi les vestiges archéologiques immergés.

Par exemple, sur la peinture murale du **Temple des Guerriers**, localisée à **Chichén Itzá** dans le Yucatan, on distingue des coquillages, des raies, des tortues et des poissons, qui rendent compte de leur évidente utilisation en tant qu'aliment, marchandise d'échange et parure. Les objets fabriqués à partir du coquillage appelé **spondylus** trouvés sur quelques offrandes et sur des **sites archéologiques** sont la preuve matérielle des excursions sous-marines durant l'époque préhispanique. Cependant, cette activité n'a été relatée sur aucun codex donc on ne peut que supposer l'utilisation de la technique basique de la **plongée en apnée**.





 Illustration de 1720. Machine « hydroandrique » (armature ressemblant à un scaphandre) ou vêtement de protection contre l'eau..⁽¹⁾

L'expérimentation des techniques est constante dans les activités de pêche et de récolte d'éléments de parure. Celles-ci sont par ailleurs estimées selon leurs caractéristiques, leur rareté et leur difficulté à être remontées hors de l'eau. Cette expérience constante a permis la familiarisation avec les eaux et favorisé l'emploi d'ingéniosité pour plonger. Grâce à cela, il est plus aisé de passer inaperçu et de développer des stratégies militaires. Depuis la tige de bambou utilisée comme camouflage, les inventions sont devenues de plus en plus complexes, jusqu'à la conception de cloches pour s'immerger et des premières combinaisons de plongée.

C'est intéressant de voir comment la lutte entre différentes sociétés a motivé l'homme à vaincre ses craintes devant un élément étranger. Dominer l'eau était une nécessité car elle était considérée comme un moyen stratégique de guerre. Il existe des archives d'époques aussi anciennes que la Grèce Antique. Dans ces archives, on y relate l'utilisation de sacs en cuir remplis d'air pour s'immerger. Elle servait également endommager les embarcations ennemies en perforant la coque et en leur coupant les amarres dans le but de les faire dériver et échouer.

En plus de ces ingéniosités, l'observation de la nature leur a fourni l'inspiration pour trouver le moyen de respirer sous l'eau. Le roseau ou le jonc a été utilisé comme des tubes respiratoires, c'est l'ancêtre de ce que nous connaissons de nos jours comme le **snorkel** (plongée avec tuba). Mais le défi des profondeurs a amené quelques inventeurs à chercher le moyen de générer de l'air plus longtemps. En effet certaines activités telles que la recherche de secrets immergés dans les eaux ou la récupération d'épaves de bateau nécessitaient une importante capacité de réserve d'oxygène.



 1583. Dessin d'une cloche pour plonger inventée par José Bon.⁽²⁾ L'inventeur assurait que l'ingénieuse invention permettait à un homme de rester plus d'un quart d'heure sous l'eau. C'était une cloche en bronze avec quatre rangées d'ancrages disposés verticalement et séparés par la même distance où étaient enroulés les bouts de fixation qui permettaient de la monter et la descendre.

Les **cloches de plongée** furent la première solution pour obtenir un réservoir d'air sous l'eau qui permettait au plongeur de mener à terme une activité pendant un laps de temps déterminé. Cependant cette invention ainsi que ses variantes comportaient deux inconvénients majeurs : l'air contenu dans la cloche se raréfiait ce qui rendait difficile la respiration. Par ailleurs on courrait le risque de voir l'appareil perdre de sa stabilité en s'inondant de l'intérieur et mettant ainsi en danger la vie du plongeur.

Les matériaux et les systèmes de fonctionnement des cloches ont été modifiés depuis l'utilisation des poids en chêne recouverts de plomb, jusqu'aux plaques d'acier. Entre temps les fondues de bronze d'une seule pièce et de fer forgé les ont précédées. Quand les poids étaient en bois, ils se lestaient avec des lingots de plomb, de pierres ou de sacs de sable afin qu'ils puissent s'immerger et se maintenir perpendiculairement à la surface de l'eau.

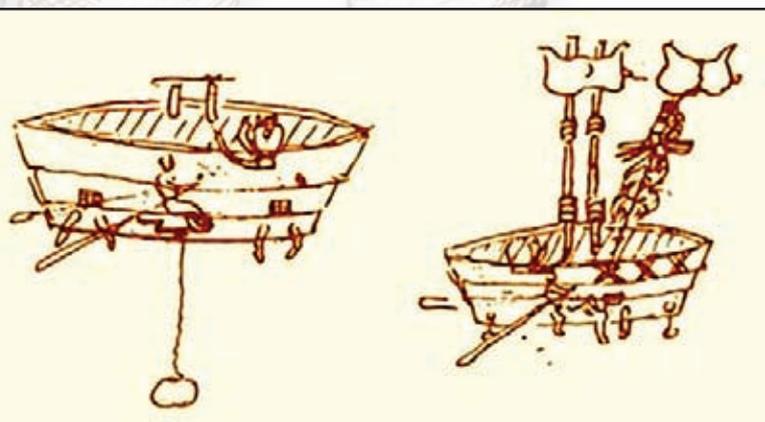
Avec le temps et l'expérience acquise en immersion, les moyens ont évolué et des solutions ont été trouvées afin de fournir de l'air depuis la surface au moyen de bombes et de compresseurs. Ce changement a permis l'augmentation du temps de plongée.

Les handicaps technologiques ne furent pas un obstacle dans la conquête des profondeurs. Les expériences sous-marines, l'observation des animaux, la perspective de construction de quais et de ponts, ainsi que la possibilité de récupérer des épaves furent des motivations à l'amélioration et à la conception d'inventions permettant l'augmentation du temps sous l'eau. Les efforts de travail étaient donc moindres et s'effectuaient avec plus de sécurité.

À la fin du XVI^e siècle, **Jerónimo de Ayanz** présenta devant les autorités espagnoles une série d'inventions afin de réaliser des travaux sous l'eau. La conception de ses ingénieuses inventions se fait remarquer car celles-ci avaient quasiment quatre siècles d'avances technologiques en matière de plongée et de navigation sous marine. Parmi ses plans, il a proposé deux versions. L'une fut celle du tube respiratoire, composée d'une valve de purge en peau de chèvre remplie d'air, munie d'un tube et d'une embouchure pour respirer. Aidé d'un masque, ce concept a permis au plongeur de se déplacer sous l'eau en nageant. L'autre version consistait en un gilet approvisionné en air depuis la surface ; il était accompagné d'une embarcation sous-marine en bois équipée de rames pour avancer sous l'eau. L'aboutissement de ses efforts se conclut par l'obtention en 1605 d'une patente de 20 ans octroyait par le roi Philippe III.

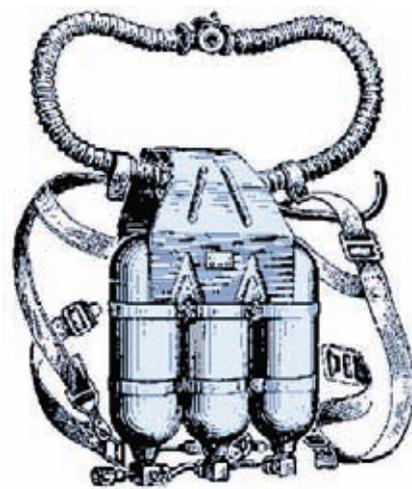


 Casque de scaphandre. Le scaphandre est une combinaison spécialement conçue pour rester sous l'eau. Le casque métallique possède trois judas en verre permettant l'accès à des angles de vues différents. Celui-ci se visse sur une tenue faite en tissu imperméable.



 Illustrations des inventions de Jerónimo de Ayanz.

Les premières références mentionnant le système d'un propulseur aux pieds, se trouve dans le Codex Atlanticus (1500) de Leonard de Vinci. Cela consiste en une ébauche de palmes. Un siècle plus tard, le physicien Giovanni Alfonso Borelli analysa la mécanique anatomique des animaux et adapta à la combinaison un type de membrane ressemblant aux pattes de la grenouille : un costume adéquat pour la natation. Cependant ce n'est qu'à partir de 1924, avec l'invention du Français Louis de Corlieu, que se fabriquèrent les premières palmes en caoutchouc vulcanisé. Ce sont les mêmes qui apparurent pour la première fois sur le marché en 1935.



Le succès et l'avancé technologique dans l'utilisation de l'air comprimé a permis dans les années quarante son aboutissement final grâce à l'invention révolutionnaire de deux français. **Jacques-Yves Cousteau** était alors à cette époque lieutenant d'un navire de l'armée Française, et **Emile Gagnan**, un ingénieur expert en équipements industriels à gaz. Les deux réussirent à concevoir un mécanisme automatique pouvant alimenter le plongeur en air, connu sous le nom d'Aqua-lug. Le nouveau régulateur additionné à un ensemble de bouteilles contenant suffisamment d'air en stock et ainsi que de palmes, a permis à l'homme de s'enfoncer avec plus de facilité dans le monde mystérieux des profondeurs.

À partir de cette étape, les équipements d'immersion se sont perfectionnés permettant de plus amples mouvements. Ils sont devenus plus sûrs pour le plongeur et ont permis une meilleure autonomie. De plus ils permettent de réaliser des descentes plus profondes. L'équipement du plongeur est connu actuellement sous le nom de **SCUBA** qui en anglais signifie *Self Contained Underwater Breathing Apparatus*, c'est-à-dire équipement de plongée autonome.

 Jacques-Yves Cousteau (1910-1997) a été un officier de la marine française qui a été connu pour sa passion de la mer et de ses mystères. Avec Emile Gagnan il a inventé le système de plongée autonome connu comme « Aqua-lung » et qui a conduit à la popularisation de la plongée et l'a convertie en un sport.

